

作业设计大赛

七年级数学上册（人教版）

第二单元《整式的加减》作业设计

《数学》（2016年教育部审定）七年级上册

第二单元《整式的加减》作业设计

单元信息：

基本信息	学科	年级	学期	教材版本	单元名称
	数学	七年级	第一学期	人教版	整式的加减
单元组织方式	⊗ 自然单元		● 重组单元		
课时信息	序号	课时名称	对应教材内容		
	1	用字母表示数	第 2.1.1 (P54-55)		
	2	单项式	第 2.1.2 (P56-57)		
	3	多项式	第 2.1.3 (P58-59)		
	4	合并同类项	第 2.2.1 (P62-65)		
	5	去括号	第 2.2.2 (P66-67)		
	6	整式的加减	第 2.2.3 (P68-69)		
	7	数学活动	数学活动 (P72-73)		

单元分析

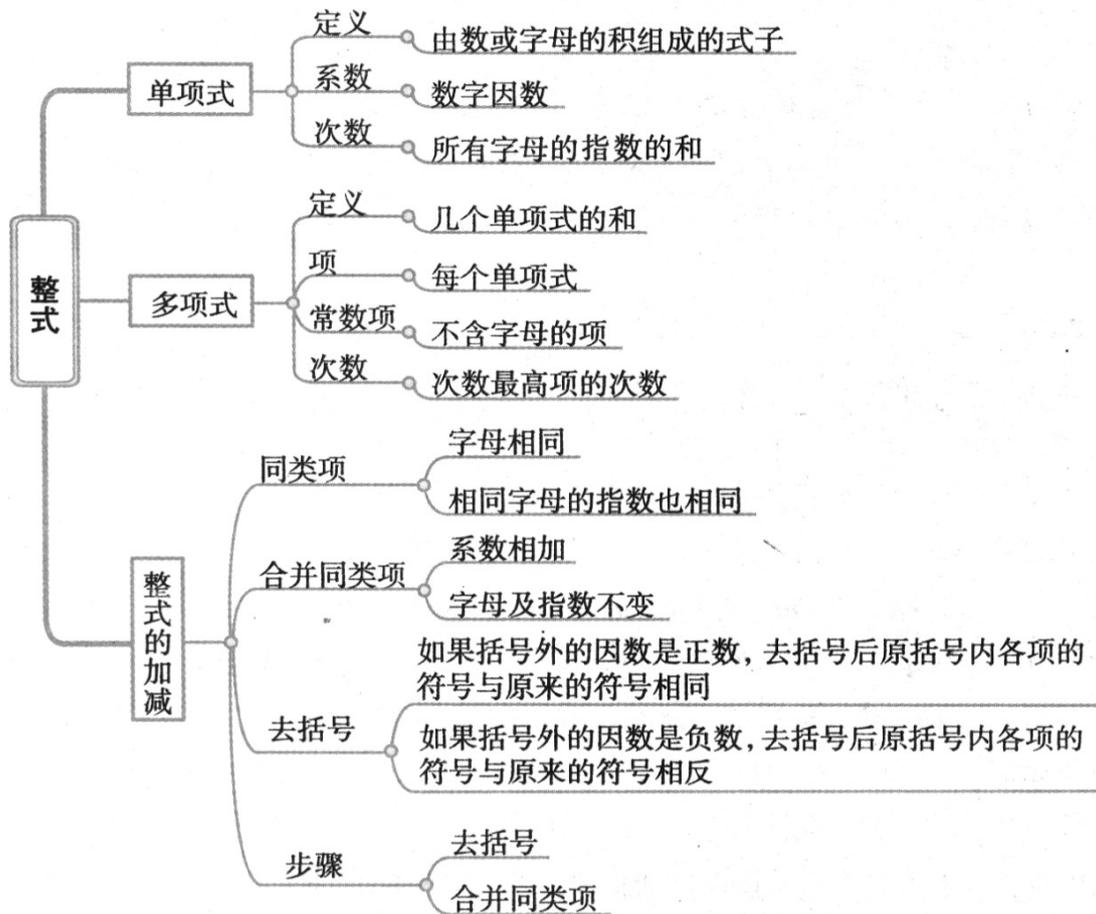
课标要求：人教版七年级上册 2.2 整式的加减一节主要内容包括合并同类项、去括号法则、整式

加减的运算法则和求多项式的值等。《义务教育数学课程标准（2011年版）》对整式加减相关内容提出的教学要求是：

1. 掌握合并同类项和去括号的法则，能进行简单的整式加法和减法运算。
2. 会求整式的值；能根据特定的问题查阅资料，找到所需要的公式，并会代入具体的值进行计算。

教材分析:

1. 知识网络



2. 内容分析

本章主要内容是用含字母的式子表示数量关系, 整式的有关概念以及整式的加减运算并求值, 为了整式的运算而介绍同类项、合并同类项法则和去括号法则, 教材中选取这个背景材料, 从本质上突出了合并同类项与去括号的根本目的。其次, 教材不仅重视数学与实际的联系, 而且正是数学知识中蕴含的建模和法规等数学思想方法的渗透, 培养学生分析问题及解决问题的能力, 实践意识, 整章内容都是以问题解决的形式出现, 使学生经历了建立代数式模型并用其解决问题的过程, 掌握应用代数式的运算, 解决简单问题的方法, 为后续内容-----方程, 不等式和函数的学习奠定基础。

教学目标

一、知识与技能

1. 在具体情境中进一步理解用字母表示数的意义, 能分析问题的数量关系, 并用整式表示,
2. 了解整式的有关概念, 理解合并同类项的意义, 掌握去括号法则, 掌握整式加减运算。

二、过程与方法,

通过提供大量具有现实意义的学习材料, 让学生经历探究推理的过程, 发展

符号感以及应用符号解决问题的能力。

三、情感态度与价值观，

通过对丰富多彩的问题的探究，培养学生积极参与的态度，学会与他人进行合作与交流的意识，提高应用数学语言进行表达的能力，激发学生学习数学的兴趣。

单元学习目标：

设计单元作业前，我们认真解析单元学习内容、学习目标以及新课程标准，我们根据本单元学习内容，以单元学习目标为依据，围绕“教学内容”、“练习”和“习题”三大板块进行了具体的阐述，内容见下表：

《数学》七年级上册第二章“《整式的加减》”学习内容及学习目标

分 类	单元学习内容	单元学习目标
2.1 整式	2.1.1 用字母表示数	1.理解单项式及单项式系数、次数的概念。会准确迅速地确定一个单项式的系数和次数。 2.掌握多项式及其项数、常数项的概念和整式的概念；会判断一个式子是不是整式，会求整式的次数、系数和项、项数。 3.理解同类项的概念，在具体情境中认识同类项；根据同类项的概念在多项式中找同类项。 4. 理解合并同类项的概念，掌握合并同类项的法则；
	2.1.2 单项式	
	2.1.3 多项式	
2.2 整式的加减	2.2.1 合并同类项	4. 理解合并同类项的概念，掌握合并同类项的法则；
	2.2.2 去括号	
	2.2.3 整式的加减	找出同类项并正确合并。 5.能运用运算律探究去括号法则并且利用去括号法则将整式化简；括号前面是负号去括号时，括号内各项变号容易产生错误。 6.让学生从实际背景中去体会进行整式的加减的必要性，并能灵活运用整式的加减的步骤进行运算；总结出整式的加减运算的一般步骤。
数学活动	活动 1 活动 2 活动 3	1. 会用代数式表示简单问题中的数量关系，能用合并同类项，去括号等法则验证所探索的规律； 2. 经历探索数量关系，应用符号表示规律，通过运算验证规律的过程，培养学生观察、分析和推理的能力； 3. 培养学生不怕困难，勇于探索的学习态度，同时培养他们合作交流的意识 and 能力。

单元作业目标:

结合单元学习内容和学习目标,我们确定了单元作业目标。本单元作业目标的设定指向学生核心素养的培养,加强学习的主动性和探究性;重视数学思想方法的学习;巩固基础知识和基本技能,注重习题的基础性,不断变式发散,渗透整体观念。具体内容见下表:

《数学》七年级上册第二单元“《整式的加减》”单元学习目标及作业目标

项 目	内 容
单元学习内容	2.1 整式 2.2 整式的加减 数学活动(找规律)
单元学习目标	1. 在现实情境中理解字母表示数的意义。2. 能用字母和代数式表示以前学过的公式。3. 体会字母表示数的意义,这一转变,使数学由算术进入代数。4. 使学生了解单项式、多项式、整式的概念,弄清它们之间的联系和区别。5. 在具体的情境计算中了解合并同类项概念及合并同类项的法则,能进行同类项的合并。6. 在具体的情境中体会去括号的必要性,通过观察、思考、交流活动,总结出去括号的法则。7. 使学生逐渐形成事物是变化的,又是相互转化的观念,从中领悟到数学知识是在学习中发现,在发现中学习的。8. 通过具体情境能总结出整式加减运算的方法,并能熟练地进行整式的加减运算。9. 能够将多项式按照某个字母升(降)幂排列。
单元作业目标	1. 本单元理解单项式及单项式系数、次数的概念,会准确迅速地确定一个单项式的系数和次数。2. 理解多项式及多项式常数项、次数的概念,会准确迅速的确定一个多项式的常数项和次数,理解整式的概念。3. 能用代数式表示实际问题中的数量关系,如何判断同类项,正确合并同类项。4. 通过学生自主学习,探究出合并同类项的定义和法则,培养了学生的自学能力和探究精神,提高学习兴趣。5. 通过小组讨论合作学习等方式建立概念的形成过程,培养自主探究知识和合作能力。6. 通过探索规律等活动,(奇数、偶数的表示,日历中用矩形任意宽出的三个数之间的关系),结合小学所学的内容(有关图形的周长和面积),体会字母表示数和代数式表示规律的含义。

单元作业整体设计思路:

根据《新课程标准》,本单元作业整体设计思路具体如下:

1. 作业设计系统性。理解数学内容,把握知识的连贯性,明确教学内容的重点难点及对学生能力的培养的要求,首先要加强“双基”训练,其次要注重学习内容重难点的把握。

2. 作业内容精炼性。学生的作业不是多多益善，而在于精炼，结合课堂所讲内容进行筛选，在作业选编上既考虑由易到难、循序渐进的原则，要注意体现启发性，巩固性的原则，达到练一题而通一类的效果。

3. 注意形式多样性。单调的作业让学生感到乏味，实现作业形式的多样性，让学生体会到数学的趣味性，如：设计观察作业，调查作业，实验操作，课题探究作业等，让学生融入社会，实现数学学科的课内外联系，学科间融合，全面提高数学素养和实践能力。

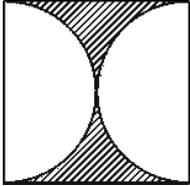
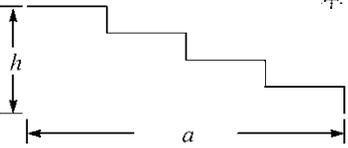
4. 作业布置层次性。不同学生之间存在着素质，智力，心理因素等多方面的自然差异，对他们提出同样的标准，同样的要求显然有些不合理，需要实行因材施教的教育原则，创设具有层次性的数学作业，如必做题与选做题，能让各类学生在数学学习中得到不同的发展。事实上教育是一个生态系统，没有足够的多样性，就没有可持续发展的蓬勃生机。

5. 课时作业设计。我们依据单元作业目标，设计了以基础知识为主线，贯穿学生的能力培养为核心，渗透数学核心素养。并整体考量作业的完成时间、表现方式和提交时间等，设计了兼顾学习要求和作业活动目的的课时作业。

2.1 整式

第一课时 用字母表示数

作业类别	作业内容	作业分析以及设计意图
基础 达标 · 必 做 题	1、 有下列式子: ① $2 \cdot 4$, ② $x^2 3$, ③ $x \div y$ ④ $y-3$ 2、 某市参加“双减”课后服务学生人数约有 45000 人, 其中男生有 a 人, 则女人有_____人。 3、“比 b 的 3 倍大 2 的数”用式子可以表示为 () A. $3(b+2)$ B. $3(b-2)$ C. $3a+2$ D. $3a-2$ 4、 飞机逆风飞行时的速度为 x 千米/时, 风速为 y 千米/时, 则飞机顺风飞行时的速度为 () A. $(x+y)$ 千米/时 B. $(x-y)$ 千米/时 C. $(x+2y)$ 千米/时 D. $(2x+y)$ 千米/时 5、 某电器经销商, 将某品牌电视机降价 m 元后, 又降价 20%, 现售价为 n 元, 那么这电视机原售价为 () A. $(\frac{4}{5}n + m)$ 元 B. $(\frac{5}{4}n + m)$ 元 C. $(5m+n)$ 元 D. $(5n+m)$ 元 6、 李老师到体育用品商店为学校购买足球, 足球的单价为 a 元, 买 10 个以上 (不包括 10 个) 按八折优惠, 请用式子表示: (1) 购买 6 个足球应付多少钱? (2) 购买 20 个足球应付多少钱? (3) 购买 m 个足球应付多少钱? 7、 设某数为 x , 用 x 表示下列各数 $\frac{1}{2}$ (1) 某数与 $\frac{1}{2}$ 的差 $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}$ (2) 某数的 $\frac{1}{2}$ 与某数的 $\frac{1}{3}$ 的和 (3) 某数与 1 的差的平方 (4) 某数与 2 的积的倒数 (5) 某数的 30%除以 a 的商 8、 做大小两个纸盒, 尺寸如下表 (单位 cm)	1、 本题考察代数式书写规范, 数与字母乘积运算时, 数字要放在字母前面; 数字与数字相乘不能用“ \cdot ”代替。 2、 考察用字母表示数, 要注意书写规范, 答案带括号, 为 $(45000-a)$ 3、 考察学生用基本数学语言表达语句。 4、 本题考察顺风与逆风的速度公式, 用字母表示速度 5、 考察用字母表示数的意义 6、 这题考察用字母表示数, 渗透分类讨论思想。 7、 本题考察用字母表示数与数之间的数量关系。此时, 要遵循先读后写的原则。注意: 书写数与字母相乘时省略乘号, 除号用分数线表示, 数写在字母的前面。

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>长</td> <td>宽</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>大纸盒</td> <td>3a</td> <td>2b</td> <td>4c</td> </tr> <tr> <td>小纸盒</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> </tr> </table> <p>(1) 做这两个纸盒共用纸板多少平方厘米? (用含 a、b、c 的代数式表示)</p> <p>(2) 做成的大纸盒比小纸盒容积大多少立方厘米? (用含 a、b、c 的代数式表示)</p>		长	宽	高	大纸盒	3a	2b	4c	小纸盒	a	b	c	8、本题考察用字母表示实际意义, 渗透数学来源于实际。
	长	宽	高											
大纸盒	3a	2b	4c											
小纸盒	a	b	c											
提高拓展·选做题	<p>1、如图为校园一角, 正方形边长为 x, 里面有两个半圆形花池阴影部分是草坪, 求草坪的面积是多少?</p>  <p>2、随着计算机技术的迅速发展, 电脑价格不断降低, 某品牌电脑按原价降价 20%, 现售价为 n 元, 那么该电脑的原价为_____元.</p>	<p>1、考察圆的面积, 用字母来表示实际生活的数量关系。</p> <p>2、用我们所学的知识应用于实际生活, 再一次印证数学来源于生活。</p>												
阅读·自学题	<p>1、题目: 如图是一座楼梯的侧面示意图, 如果要在楼梯上铺一条地毯, 那么这条地毯至少要多少长? 若楼梯的宽为 b, 则地毯的面积为多少?</p> <p style="text-align: center;">单位(m)</p>  <p>答案解析: 地毯的长为 $(a+h)m$. 当楼梯的宽为 b 时, 地毯的面积为 $(a+h)b = (ab+hb) m^2$.</p> <p>2、题目: 先观察下列等式, 然后用你发现的规律解答后面的问题:</p> $\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}, \quad \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, \quad \dots$ <p>(1) 计算: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{9 \times 10}$;</p> <p>(2) 探究: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} =$ _____ (用含 n 的式子表示);</p>	<p>1、本题是我们常见的题型, 学会用辩证的思维去思考本题。</p> <p>2、本题考察规律的寻找, 用字母表示有规律的式子进行计算。其中渗透由具体到抽象的数学思想。</p>												
	<p>(3) 若 $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} = \frac{17}{35}$, 求 n 的值.</p>													

作业时间	20-25 分钟				
作业评价	评价内容	评价标准	学生自评	小组互评	教师评价
	1. 基础达标作业全班都要完成; 2. 作业完成正确率; 3. 作业书写工整, 格式规范。	1. 作业完成; 2. 作业完成正确; 3. 作业书写格式正确、书写工整。			

2.1 整式

第二课时 单项式

作业类别	作业内容	作业分析以及设计意图
基础达标·必做题	<p>1、下列各式中不是单项式的是()</p> <p>A.xy B.$\frac{1}{x}$ C.πr^2 D.$-\frac{3}{2}a^2b$</p> <p>2、式子$-0.3x^2y, 0, \frac{x+1}{2}, \frac{1}{3}x^2, -\frac{1}{3}ab^2-\frac{1}{2}, -2a^2b^3c$中,单项式的个数是()</p> <p>A.2 B.3 C.4 D.5</p> <p>3、在下列式子中,次数为 3 的单项式是()</p> <p>A.x^3+y^3 B.xy^2 C.x^3y D.$3xy$</p> <p>4、关于单项式$-2^3x^2y^2z$,下列结论正确的是()</p> <p>A.系数是-2,次数是 4 B.系数是-2,次数是 5 C.系数是-2,次数是 8 D.系数是-2^3,次数是 5</p>	<p>1、B 是分式,不是整式,当然不是单项式。本题主要巩固单项式的概念,让学生明白分母含未知数的是分式,不是整式。</p> <p>2、本题主要让学生区分单项式与多项式的概念,强调积。</p> <p>3、本题主要巩固单项式次数的概念。</p> <p>4、本题主要巩固单项式系数的概念,特别强调符号。</p>

	<p>5、单项式$\frac{\pi x^2}{2}$的系数是()</p> <p>A.$\frac{1}{2}$ B.π C.2 D.$\frac{\pi}{2}$</p> <p>6、如果单项式$2a^n b^2 c$是六次单项式,那么n的值取()</p> <p>A.6 B.5 C.4 D.3</p> <p>7、已知$-ax^2 y^{b-1}$是关于x,y的五次单项式,且系数为3,则$a+b$的值为____</p> <p>8、单项式$-\frac{1}{8}a^2 b^m$与$-\frac{3}{7}x^3 y^4$是次数相同的单项式,求m的值.</p>	<p>5、本题是一道易错题,要注意π是已知数,是系数的组成部分。</p> <p>6、本题是单项式次数概念的逆向应用,训练学生知识的运用能力。</p> <p>7、本题是单项式次数系数概念的逆向应用,训练学生逆向思维以及对多个知识的综合运用能力。</p> <p>8、本题着重训练运用概念解决实际问题的能力。</p>
<p>提高拓展 · 选做题</p>	<p>1、已知$-\frac{a}{3}x^{ m }y$是关于x,y的单项式,且系数为$-\frac{7}{9}$,次数是4,求$3a+2m$的值.</p> <p>2、单项式$-\frac{1}{8}a^2 b^m$与$-\frac{3}{7}x^3 y^4$是次数相同的单项式,求m的值.</p>	<p>1、本题着重概念,意在训练综合运用绝对值,方程的解法。</p> <p>2、本题意在升华对单项式次数的理解,并训练方程的应用。</p>
<p>阅读 · 自学题</p>	<p>1. 题目: 有一串单项式:$-a, 2a^2, -3a^3, 4a^4, \dots, -19a^{19}, 20a^{20}, \dots$</p> <p>(1)你能说出它们的规律是什么吗?</p> <p>(2)写出第100个和第2013个单项式.</p> <p>(3)写出第$2n$个和第$(2n+1)$个单项式.</p> <p>答案解析: 解(1)单项式的系数为$(-1)^n$, 单项式的次数为n(n为正整数).</p>	<p>1、本题意在培养学生观察猜想归纳意识和能力,让学生有意识主动运用知识解决问题,体会用字母表示数的优越性,感受数学的实用性。</p>
	<p>(2) 第100个单项式是$100a^{100}$, 第2013个单项式是$-2013a^{2013}$.</p> <p>(3) 第$2n$个单项式为$2n a^{2n}$ 第$(2n+1)$个单项式为$-(2n+1)a^{2n+1}$</p>	<p>2、本题意在培养学生运用知识解决实际问题的能力。</p>

作业时间	20-25 分钟				
作业评价	评价内容	评价标准	学生自评	小组互评	教师评价
	1. 基础达标作业全班都要完成； 2. 作业完成正确率； 3. 作业书写工整，格式规范。	1. 作业完成； 2. 作业完成正确； 3. 作业书写格式正确、书写工整。			

2.1 整式

第三课时 多项式

作业类别	作业内容	作业分析以及设计意图
基础 达标 · 必做题	<p>1、下列整式中,()是多项式. A. $0t$ B. $v+2.5$ C. πr^2 D. 0.1</p> <p>2、多项式 $1+2xy-3xy^2$ 的次数为() A.1 B.2 C.3 D.5</p> <p>3、多项式 $-x^2-\frac{1}{2}x-1$ 的各项分别是() A. $-x^2, \frac{1}{2}x, 1$ B. $-x^2, -\frac{1}{2}x, -1$ C. $x^2, \frac{1}{2}x, 1$ D. $x^2, -\frac{1}{2}x, -1$</p> <p>4. 下列式子:$a+2b, \frac{a-b}{2}, \frac{1}{3}(x^2-y^2), \frac{2}{a}0$. 其中整式的个数是 () A.2 B.3 C.4 D.5</p> <p>5、当 $x=1$ 时,式子 $4-3x$ 的值是() A.1 B.2 C.3 D.4</p> <p>6、随着服装市场竞争日益激烈,某品牌服装专卖店一款服装按原售价降价 a 元后,再次降价20%,现售价为 b 元,则原售价为()</p>	<p>1、本题主要巩固多项式的概念,强调“和”</p> <p>2、本题主要巩固多项式次数的概念,要抓住最高次项的次数。</p> <p>3、本题主要巩固多项式项的概念。</p> <p>4、本题主要巩固整式的概念,强调概念的内涵与外延,要把它与分式区分开来。</p> <p>5、本题主要练习求整式的值,加深已知与未知之间的辩证关系,渗透辩证思想方法。</p> <p>6、本题是整式与实际问题的结合,训练学生运用知识解决实际问题的能力,初</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/315232203124011341>